



科学新知丛书

发明趣典

编者 杜彬 陶冶 等
远方出版社



责任编辑:胡丽娟

封面设计:多 菲

科学新知丛书

发明趣典

编 者	杜彬 陶冶 等
出 版	远方出版社
社 址	呼和浩特市乌兰察布东路 666 号
邮 编	010010
发 行	新华书店
印 刷	北京市朝教印刷厂
开 本	850×1168 1/32
印 张	600
字 数	4980 千
版 次	2005 年 12 月第 1 版
印 次	2005 年 12 月第 1 次印刷
印 数	3000
标准书号	ISBN 7-80723-096-7/G·39
总 定 价	1520.00 元(共 60 册)

远方版图书,版权所有,侵权必究。

远方版图书,印装错误请与印刷厂退换。

前 言

当你开始阅读本套书时，人类已经迈入了 21 世纪！这是一个变化莫测的世纪，这是一个催人奋进的时代。科学技术飞速发展，知识更替日新月异，竞争愈演愈烈。希望、困惑、机遇、挑战，随时随地都有可能出现在每一个社会成员的生活之中。抓住机遇、寻求发展、迎接挑战、适应变化的制胜法宝就是掌握不同的科学技能——依靠自己学习和终生学习，以适应社会的发展要求。

为此我们本着全心全意为青少年朋友服务的宗旨，出版了《科学新知丛书》这套书，本套丛书几乎囊括了古今中外科学发展的各项成就。对科学的起源、发生、发展以及演变等经过做了详细的介绍。文中科学家们那种为了科学事业的发展，不畏强权、不畏艰

险、坚持不懈、勇于探险和勇于牺牲的精神让人肃然起敬！希望读者通过阅读这些书，能扩大视野和知识面，加深对我们所生活的这个世界的认识，加深对世界各民族科学文化的了解，从而开创美好的未来！

同时本套丛书内容丰富、通俗易懂、实用性强，希望能帮助读者更好的掌握科普知识，使其增长科技知识，提高科学素养，成为新世纪全面发展的综合型人才。

由于时间仓促，编者水平有限，文中难免出现错误，希望读者能给予批评指正，我们将万分感激！



目 录

航天科学	1
“飞行者号”的冲击	1
第一枚“国家科学勋章”	11
人类首登太空	18
地球科学的革命	25
大陆漂移学说	25
迷恋探险	34
两大研究	51
进军南极	63
分子生物学的突破	71
染色体的发现	71
分子生物学	83
因酶引起的研究	94



遗传学的研究.....	100
蒸汽机带来的革命	103
揭开工业革命的序幕	111
棉纺织业的革命	114
动力革命	119
航运业的革命	133
陆上交通的新纪元	142
能量的规律.....	151
热力学理论的创立	157
能量守恒和转化定律的发现	167
热力学第二定律.....	176
克劳胥斯的推断	181
从蒸汽机到内燃机	184
牛顿确立微粒说	189
物理学方面	195
天线.....	195
量子论.....	196
热力学.....	198
三极管.....	200
指南针.....	202
候风地动仪.....	203
空气制冷机.....	204



射电望远镜.....	206
金属屑检波器.....	207
食品方面	209
春卷.....	209
馒头.....	210
油条.....	211
粽子.....	212
红烩鸡.....	213
空心面.....	214
健力宝.....	215
日用品方面	217
肥皂.....	217
铅笔.....	218
手表.....	220
扇子.....	221
眼镜.....	222
打火机.....	223
霓虹灯.....	224
自动切菜机.....	225
体育方面	227
风筝.....	227



门球·····	229
扑克·····	230
柔道·····	231
游泳·····	232
乒乓球·····	234
高尔夫球·····	235
服饰方面 ·····	237
领带·····	237
帽子·····	239
莎丽·····	240
牛仔裤·····	242
中山服·····	243
西服袖扣·····	244
农业方面 ·····	246
播种机·····	246
滴滴涕·····	248
井渠法·····	250
抗旱剂·····	251
拖拉机·····	252
剪羊毛机·····	254
辐射不育法·····	255
保持土壤肥力法·····	256



艺术方面	259
冰雕	259
电影	260
钢琴	262
幻灯	263
镜头	265
舞谱	266
指挥棒	267
留声机	268
黄杨木雕	270
电影摄影机	272
化学方面	273
蜡烛	273
硝酸酐	275
安全炸药	277
邮电方面	279
信封	279
邮局	280
邮票	281
电报机	283
明信片	284



通信卫星	286
光纤通讯	287
工业方面	289
纸	289
电池	291
煤气	292
刨床	294
针织机	295
预制板	296
内燃机	297
矿渣砖	298
圆形织机	299
数学方面	301
珠算	301
几何学	303
四元数	305
天元术	307



航天科学

“飞行者号”的冲击

当俄国的康斯坦丁·齐奥尔科夫斯基仍在做着飞天梦的时候,美国的莱特兄弟已经为人类插上了翅膀,他们终于发明了飞机,使人类梦想成真,飞向了湛蓝而又广大的天空。

1903年12月17日,池塘里结了一层厚厚的冰,刺骨的寒风直往人肉里面钻。

这天,来自俄亥俄州的莱特兄弟,共做了四次成功的飞行。

第一次在空中只飞行了12秒,飞行距离大约是37米。最后一次飞了59秒,飞行距离大约是



260 米。这四次成功的飞行,在人类航空史上,写下了辉煌的一笔。

因为它是人类第一次成功地实行了动力飞行,打破了比空气重的机器不能在空中飞行的断言,从而开辟了人类航空科学技术的崭新的通途。

莱特兄弟是修理和制造自行车的技师,他们具有丰富的机械知识。从少年时代起,他们就对飞螺旋玩具发生了浓厚的兴趣,并且自己亲自动手进行制作。

他们还非常喜爱放风筝,他们自己制作的风筝,在天空飞得又高又稳。

由于家里非常贫穷,常常是人不敷出,没有钱供他们去上大学,只能靠帮人家修理自行车来维持生计。但是,他们毫无怨言。在修自行车的时候,总是琢磨自行车的制造原理及制造方法。

他们非常喜爱读书,几乎读遍了当时所能找到的所有有关飞行方面的书籍,学到了许多有关飞行的知识。

这时,他们读到了报纸上发表的一则消息,大



飞行家奥图·李连达尔在连续进行了2000多次滑翔飞行后,所进行的又一次滑翔飞行时,突然遭遇到一股来自侧后方吹来的狂风,从而机坠人亡,英年早逝。

这则消息深深打动了莱特兄弟,他们决定去继续完成李连达尔没有完成的事业。兄弟俩节衣缩食,用帮人家修理自行车所挣来的微薄的钱,去买书或买制造滑翔机的材料。

正当他们把全部身心投入到飞行研究中去的时候,飞行失事的不幸消息一个接一个地传来:英国的皮尔查因试飞失事送了命;马克沁姆试飞摔成重伤,差一点送了命;法国阿德尔设计的飞机在空中解体粉碎。

这一连串的噩耗并没有吓倒莱特兄弟,他们特别认真地研究了李连达尔的经验和教训,刻苦钻研了俄国康斯坦丁·齐奥尔科夫斯基提出来的空气动力学理论,不断完善机械加工手段,终于在1900年制成了当时最先进的滑翔机。

莱特兄弟的飞机,现在看起来,结构相当简单。

它前后各有两层互相平行的翼面,还有一片竖着的小翼面伸在前面。各机翼之间由许多支柱、张线之类的东西连着,看上去很像是一个繁重的“书架”。

特别值得一提的是,莱特兄弟已经学会给飞机装上翼面,飞机正是靠了翼面才升到空气中去的。

古时候,我们的祖先们就开始对鸟的飞行方法进行观察和研究,曾经有披上羽毛学鸟儿那样扑翼飞行,而且,也有人试造过木鸟,但最终都没有能够获得成功。

因为人体的结构同鸟类是截然不同的,人的胳膊所能产生的支持身体的力量,和鸟的翅膀比起来,相对来说要小得多,所以,人没有那么大的力气扇动“翅膀”使自己飞起来。

看样子,扑翼这一条路是走不通了,莱特兄弟在经过无数次的探索、试验之后,最后决定,给飞机安上固定的翅膀,即机翼。

从此,机翼就成了飞机的重要组成部分,它的形状比较特别:下面几乎是平直的,上面是弯曲的。

飞机飞行的时候,在它上面流过的空气比在它



下面流过的快,形成了压力差,下边的气压比上边的气压大。

于是,翅膀下面的空气就产生了垂直向上的升力,把飞机托上空中,气流的速度越大,对翅膀产生的升力越大。

兄弟俩进行了连续多次的试飞试验,从1900年到1902年,共进行了1000多次滑翔试验,终于初步掌握了操纵滑翔机的方法,并在空中成功地实现了倾斜滑行、空中转弯等高难度的滑翔动作。莱特兄弟还于1902年装制成配有活动方向舵的滑翔机,这在当时的世界上,毫无疑问是处于领先地位的。

但是,莱特兄弟还觉得有一个难题没有解决,这就是,仅仅依靠无动力滑翔是不能够实现飞天梦想的,必须依靠动力才能完成真正意义上的飞行。

当时,蒸汽机在人们的生活中,已经得到了广泛的运用,但是,在飞机上利用蒸汽机作为动力源,是根本不可能的,因为蒸汽机的体积太大。

而内燃机则有可能帮助他们,实现这个古老的



梦想。

内燃机的基本特点是让燃料在机器的气缸内燃烧,生成高温高压的燃气,利用这个燃气作为工作物质去推动活塞做功。

属于内燃机的汽油机是在 1876 年发明的,柴油机是在 1892 年发明的。

内燃机体积小,使用起来比蒸汽机方便多了。

19 世纪末,汽油机的转速约为每分钟 500~800 转,20 世纪初,提高到每分钟 1000~1500 转,它已经具有安装在飞机上的可能性。

1903 年初,莱特兄弟为了使飞机实行动力滑翔,从而实现真正意义上的飞行,决定在滑翔机上安装汽油活塞发动机。

汽油机是用汽油作燃料的内燃机,气缸里的活塞用连杆跟曲轴相连,气缸上面有进气门和排气门,气缸顶部有火花塞。

汽油活塞发动机在工作的时候,活塞在气缸里往复运动。活塞从气缸一端到另一端叫做一个冲程。四冲程汽油机的工作过程是由吸气、压缩、做



功、排气四个冲程组成的。

但是,莱特兄弟对于汽油机的工作原理及使用可以说是一无所知,只好从头学起。

他们买来了一台废旧的汽油机,拆下来再装上去,装好了再拆下来,总算弄清了汽油机的结构。又经过无数次的试验,这才学会使用汽油机。为了搞清楚滑翔机上究竟能装多大的重量才比较合适,他们又一次次地装沙袋进行试验,这才搞清了他们的滑翔机最大载重不能超过 90 千克,但当时最轻的汽油机也有 140 千克重,怎么办呢?

他们又去请教有关专家。

精诚所至,金石为开。在一位技师的帮助下,他们终于制造出了一部四个气缸、12 马力、重 70 余千克的汽油发动机。

接下来,他们又在滑翔机上安装了螺旋桨。当一切都准备就绪,他们便决定试飞。

这是一个金风送爽、丹桂飘香的秋日,大地沉缅在丰收的喜悦之中。兄弟俩转动螺旋桨、启动汽油机、点火、给油、松开离合器,随即汽油机便突